183 – Scherwinski, K.[1)2)]; Grosch, R.[2)]; Berg, G.[3)]
[1)] Universität Rostock, Mikrobiologie
[2)] Institut für Gemüse– und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e. V
[3)] TU Graz, Umweltbiotechnologie

Molekulare Risikoanalyse für die Applikation mikrobieller Nutzorganismen zur biologischen Kontrolle von *Rhizoctonia solani* an Salat und Kartoffel

Molecular risk analysis for the introduction of beneficial micro–organisms for the biocontrol of *Rhizoctonia solani* on lettuce and potato

Der bodenbürtige, phytopathogene Pilz *Rhizoctonia solani* Kühn. verursacht erhebliche Ertragsausfälle im Anbau verschiedener landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen. Im Rahmen der Entwicklung alternativer, biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen gegen dieses Pathogen an Salat (Lactuca sativa) und Kartoffel (*Solanum tuberosum*) konnten die drei bakteriellen Isolate *Serratia plymuthica* (3Re4–18), *Pseudomonas fluorescens* (L13–6–12) und *Pseudomonas trivialis* (3Re2–7) sowie die beiden Pilzisolate *Trichoderma viride* (G3/2) und *Trichoderma longibrachiatum* (G1/8) als effektive *Rhizoctonia*–Antagonisten selektiert werden. Obwohl die Antagonisten aus pflanzenassoziierten Mikrohabitaten isoliert wurden, kann deren Applikation an die Pflanze einen nicht unerheblichen Eingriff in ein natürliches Ökosystem bedeuten. Daher müssen für eine spätere kommerzielle Anwendung neben der Nachhaltigkeit einer anwendungsnahen Applikation im Feld, auch mögliche, daraus resultierende Risiken für die authochthone Mikroflora untersucht werden. Mit Hilfe der kultivierungsunabhängige Methode der PCR–SSCP (single–strand conformation polymorphism)–Analyse variabler Bereiche der 16S rDNA bzw. der ITS1 Region wurden die pflanzenassoziierten bakteriellen und pilzlichen Mikroorganismengemeinschaften untersucht. Hierbei kamen sowohl universelle eubakterielle und pilzspezifische Primer als auch gruppen–spezifische Primer für Pseudomonaden und Ascomyceten zum Einsatz. Dominierende Banden aus den so erstellten SSCP Fingerprints sollen durch Sequenzierung näher charakterisiert werden, um so Informationen zur strukturellen Diversität der Gemeinschaften zu erhalten. In dieser Arbeit wurde erstmalig die natürliche pflanzen–assoziierte Mikroflora von unverarbeitetem Salat mittels kultivierungsunabhängiger Analysen untersucht. Beim Vergleich der SSCP Fingerprints der analysierten Gemeinschaften wurde bislang nur ein temporärer Einfluss der Applikation auf die Zusammensetzung der Bakterien– und Pilzgemeinschaften gefunden. Der Versuchsstandort, die Vegetationsperiode und das Inokulum des Pathogens im Boden hingegen beeinflussten die Mikroflora nachhaltig.

184 – Anandhakumar, A.
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für biologischen Pflanzenschutz

On the effect of rhizobacteria against *Phytophthora* spp. on strawberry under greenhouse and field conditions and studies on the mode of action

Three antagonistic bacterial isolates viz.: *Raoultella terrigena* strain G–584, Bacillus amyloliquefaciens strain G–V1 and *Pseudomonas fluorescens* strain 2R1–7 proved to be potential biocontrol agents in dual culture against *Phytophthora cactorum* and *Phytophthora fragariae* var. *fragariae*. In greenhouse experiments, the three rhizobacteria showed nearly same level of biocontrol activity towards *P. fragariae* var. *fragariae* (red stele) and *P. cactorum* (crown rot). All bacterial treatments gave a significant effect compared to infected control. The highest percentage of biological control was obtained against red stele disease by using *P. fluorescens* 2R1–7 with 59.3 %. In the case of crown rot disease with 56.9 % using G–584 of R. terrigena , these results were nearly comparable with the chemical control Aliette of red core and crown rot diseases of 61 % and 66.1 % respectively. In all field experiments, tested rhizobacteria showed different level of biocontrol efficacy and in some cases efficacies were similar to the chemical control Aliette. Results on the mode of action of the antagonistic bacteria revealed that the three tested rhizobacteria have direct effect on morphology of both *Phytophthora* spp. with hypal distortion. Moreover, production of different extracellular enzymes have been observed as an indication for the antifungal effect.